

DERWENT-ACC-NO: 2001-651796

DERWENT-WEEK: 200175

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Defective information recorder for paper web
manufacturing plant, stores defect start/end point
of web
in memory of non-contact IC tag attached to tape
adhered
on web

PATENT-ASSIGNEE: DAINIPPON PRINTING CO LTD[NIPQ]

PRIORITY-DATA: 2000JP-0077412 (March 21, 2000)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 2001261191 A	September 26, 2001	N/A	008
B65H 007/14			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2001261191A	N/A	2000JP-0077412	March 21, 2000

INT-CL (IPC): B42D015/10, B65H007/14 , B65H026/00 ,
G06K017/00 ,
G06K019/07 , H04B005/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001261191A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A sticking unit (2) sticks a defective position indication

tape onto
a winding web corresponding to defect start or completion position. A
calculator calculates the start and end point values based on
measured winding
length of web and tape indication position and is stored in the
memory of
non-contact integrated circuit (IC) tag in the tape.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included
for the following:

(a) Defective information rewriting device;

(b) Defective position indication tape

USE - For defect indication management for paper web used in offset
printing,
rotary typography printing. Also, for defect management of plastic
film/other
winding components during extrusion molding, lamination and roll
back
inspection in paper plastic film manufacturing machine.

ADVANTAGE - Enables recording various defective information in IC
tag, thereby
simplifies defect management and avoids need for document
management of data
and management of different memories. Enables recognizing
defective situation
easily and correctly, as individual defective information ID is
recorded,
reliably.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the relationship of
defective
indication tape in front and in rear of partially fabricated component.
(Drawing includes non-English language text).

Sticking unit 2

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/7

TITLE-TERMS: DEFECT INFORMATION RECORD PAPER WEB
MANUFACTURE PLANT STORAGE
DEFECT START END POINT WEB MEMORY NON CONTACT IC
TAG ATTACH TAPE
ADHERE WEB

DERWENT-CLASS: P76 Q36 T04 W02

EPI-CODES: T04-K; W02-C02;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-487239

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F 1	子コード [*] (参考)
B 6 5 H 7/14		B 6 5 H 7/14	2 C 0 0 5
B 4 2 D 15/10	5 2 1	B 4 2 D 15/10	3 F 0 4 8
B 6 5 H 26/00		B 6 5 H 26/00	3 F 1 0 5
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	F 5 B 0 3 5
19/07		H 0 4 B 5/02	5 B 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-77412(P2000-77412)

(22) 出願日 平成12年3月21日 (2000.3.21)

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 今泉 清

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 原 重太郎

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74) 代理人 100111659

弁理士 金山 聡

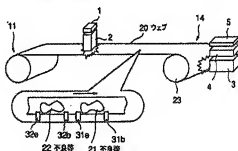
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記憶可能な不良位置指示テープを用いた不良情報付加装置と不良情報書換え装置および不良位置指示テープ

(57) 【要約】

【課題】 加工中のウェブに対して不良情報を非接触で書き込める情報記憶可能な非接触 I C タグを利用した不良情報付加装置等を提供する。

【解決手段】 本発明装置は、情報記憶可能な非接触 I C タグからなる不良位置指示テープを使用して巻取り半製品の不良部に不良指示テープを貼付する不良情報付加装置であって、不良位置指示テープを不良部に貼付する際に、不良検査装置などの信号を取得して当該不良位置指示テープにデータを書き込むデータ書き込み部 (1) と、不良の開始または終了位置に不良位置指示テープを貼付する不良位置指示テープ貼付部 (2) と、巻取り全体長および指示テープ位置を計測する巻取り長さ計測器 (3) と、巻取り排紙部付近に設けられたデータ読込み／書き込み部 (4) と、データ読込み部および巻取り長さ計測器より取得した数値を演算する演算装置 (5) と、からなることを特徴とする情報記憶可能な不良位置指示テープを用いた不良情報付加装置、にある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報記憶可能な非接触ICタグからなる不良位置指示テープを使用して巻取り半製品の不良部に不良位置指示テープを貼付する不良情報付加装置であって、不良位置指示テープを不良部に貼付する際に、不良検査装置との信号を取得して当該不良位置指示テープにデータを書き込むデータ書き込み部(1)と、不良の開または終了位置に不良位置指示テープを貼付する不良位置指示テープ貼付部(2)と、巻取り全体長および指示テープ位置を計測する巻取り長さ計測器(3)と、ウェブの紙張部付近に設けられたデータ読み込み/書き込み部(4)と、データ読み込みおよび巻取り長さ計測器より取得した数値を演算する演算装置(5)と、からなることを特徴とする情報記憶可能な不良位置指示テープを用いた不良情報付加装置。

【請求項2】 巻取り半製品に、貼付された不良位置指示テープを順次呼び出してデータ書き換えを行う不良情報書き換え装置(6)を、さらに備えることを特徴とする請求項1記載の不良位置指示テープを用いた不良情報付加装置。

【請求項3】 巻取り半製品に貼付された非接触ICタグからなる不良位置指示テープを順次呼び出して、巻取り全体長および不良位置指示テープの位置計測値に基づいて、次工程加工のために不良位置指示テープのデータ書き換えを行うことを特徴とする不良情報書き換え装置。

【請求項4】 巻取り半製品に貼付された非接触ICタグからなる不良位置指示テープであって、当該非接触ICタグのメモリには少なくとも、不良IDと不良名称、不良開始情報または不良終了情報が記録されていることを特徴とする不良位置指示テープ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、巻取り製品の製造工程において半製品に不良位置指示テープを貼付する不良情報付加装置と不良情報書き換え装置および不良位置指示テープに関する。詳しくは、不良位置指示テープに情報記憶可能な非接触ICタグを使用することにより後工程において不良箇所の除去、良品数量の管理等を的確に行えるようにした不良情報付加装置と不良情報書き換え装置および不良位置指示テープに関する。本発明の適用できる技術分野は、オフセット印刷、グラビア印刷、輪転版印刷等の印刷分野のみならず、コーティング装置、ラミネート装置、巻き返し検査装置、製紙機械、プラスチックシートの押し出し成形、等において、ウェブ状の紙やプラスチックフィルムおよびシートを巻取り製品として扱う技術分野において好適に使用できる。

【0002】

【従来技術】従来、巻取り紙等のウェブに印刷等を行う生産工程において、後工程である検査工程において、不良状態を側面から観察するようにすることと不良除

去を的確にできるようにするため、巻取り紙の端部に不良指示テープを貼付することが行われていた。この場合、各種の不良内容を識別するため指示テープの色彩を変えたり、不良内容を文字やマーカーで印刷したりして、指示テープを使用する場合もあった。しかし、これら不良内容の選択や識別、不良メーター数の記録等も合わせるとマークが多数、他種類となるため人為的に行うのは困難であり、また、機械装置的に進めても価格が複雑となる問題があった。

【0003】そこで改良技術として、検査装置を組み合わせて自動で磁気テープを貼付することにより、不良がどの位置に存在するかを指示する方法も用いられている。しかし、この場合の不良指示テープは単純に不良位置を表すものであって、不良の開始位置が終了位置かあるいはどのような不良か等の不良内容の不良情報は付加されていないため、複数工程を経て進行する場合には、巻取り方向がその都度変化し、不良指示テープ位置に対していずれの側に不良箇所が存在するかの判断が困難になる場合があった。

【0004】例えば、図7は、磁気テープを用いた不良情報付加方法を示す図であるが、印刷等の工程において、ウェブ20は太線で示す矢印の進行方向に流れていて、不良等21、22が発生した場合には、図7(A)のように、不良等の始端および終端に不良位置指示テープ311b、311e、322b、322eを貼付する。一方、かかる不良等が発生した巻取りを検査装置で不良等を除去する場合は、図7(B)のように、ウェブは矢印のように反対方向に流れることになるので、不良指示テープの始端および終端が印刷工程とは逆の関係となる。このように印刷等巻き返し検査というような単純な工程の場合は、不良等の位置の認識がまだ可能な場合もあるが、検査工程までに複数の工程が入る場合には、不良等の位置認識が可能なのは困難になり、良品部分21gを不良部分と誤って認識して除去してしまうような事態も生じ得る。そのため、磁気テープを用いる不良指示方法では、いずれの側に不良箇所が存在するかを記憶しておく装置または装置が必要であった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明の不良情報付加装置では、不良指示テープに情報記憶が可能な非接触ICタグを使用して不良内容や不良メーター数を識別および書き換え可能とすることにより、かかる問題を解決しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明の要旨の第1は、情報記憶可能な非接触ICタグからなる不良位置指示テープを使用して巻取り半製品の不良部に不良位置指示テープを貼付する不良情報付加装置であって、不良位置指示テープを不良部に貼付する際に、不良検査装置などの信号を取得して当該不良位置

指示テープにデータを書き込むデータ書き込み部(1)と、不良の開始または終了位置に不良位置指示テープを貼付する不良位置指示テープ貼付部(2)と、巻取り全体長および指示テープ位置を計測する巻取り長さ計測器(3)と、ウェブの排紙部付近に設けられたデータ読込み/書き込み部(4)と、データ読込み部および巻取り長さ計測器より取得した数値を演算する演算装置(5)と、かなることと特徴とする情報記憶可能な不良位置指示テープを用いた不良情報付加装置にある。かかる不良情報付加装置であるため、確実に不良を識別することができ、かつ作業の省力を図ることができる。

【0007】上記課題を解決するための本発明の要旨の第2は、巻取り半製品に貼付された非接触ICタグからなる不良位置指示テープを順次呼び出して、巻取り全体長および不良位置指示テープの位置計測値に基づいて、次工程加工のために不良位置指示テープのデータ書き換えを行うことと特徴とする不良情報交換装置にある。かかる不良情報交換装置であるため、確実に不良情報を書き換えでき、かつ作業の省力を図ることができる。

【0008】上記課題を解決するための本発明の要旨の第3は、巻取り半製品に貼付された非接触ICタグからなる不良位置指示テープであって、当該非接触ICタグのメモリには少なくとも、不良IDと不良名称、不良開始情報または不良終了情報が記録されていることを特徴とする不良位置指示テープにある。かかる不良位置指示テープであるため確実に不良を識別することができ、かつ作業の省力を図ることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の情報記憶可能な不良位置指示テープを用いた不良情報付加装置について、図面を参照して説明する。図1は、不良情報付加装置の概観を示す図である。図中、10は印刷機等の加工装置、11はウェブ20の給紙部、14はウェブ排紙部を示す。2,3は巻き取られる半製品を示す。加工装置が印刷機である場合は、印刷版12と印刷圧13の間をウェブが通過して印刷され、図示しない乾燥装置を経て半製品となる。本発明の不良情報付加装置は、このような半製品に対して不良情報を付加する装置であり、非接触ICタグからなる不良位置指示テープに対して不良情報を書き込み、指示テープをウェブに貼付し、巻取り長さ計測器により巻取長を計測して演算し、不良位置指示テープのデータを読込み、さらに書き込みや書き換えを行うことを特徴とする。

【0010】本発明の不良情報付加装置は、データ読込み部1、テープ貼付部2、巻取り長さ計測器3、データ読込み/書き込み部4、演算装置5、好ましくはそれに加えて専用のデータ書き換え部らとから構成される。データ書き込み部1、テープ貼付部2は、印刷等の加工が終了半製品の最終状態を観察しやすい巻き上げ部に付近に設置される。データ書き込み部1とテープ貼付部2はほぼ一体の装置

に構成してもよい。また、巻取り長さ計測器3、データ読込み/書き込み部4、演算装置5、データ書き換え部6は加工装置のさらに下流の最終巻取り部分に位置させるのが通常である。図1では分離した構成で図示されているが、データ書き換え部6を除き、これらもほぼ一体の装置に構成できる。

【0011】図2は、不良情報付加装置と不良部を有する半製品との関係を示す図である。印刷版等は省略されている。図中、20は製品となる巻き取りウェブを示すもので、給紙部11から排紙部14に至るまでの連続紙を示すものである。ウェブ状態紙は当然に印刷やその他の加工を受けるため、上記のように屈曲した加工装置中を流れるが、図2では単純化して直線状に図示している。図2の長円内に拡大して図示するのは加工処理中の排紙部付近における不良状況を示すものである。ウェブに不良等21、22が発生した場合は、不良発生部の始点と終点に不良位置指示テープ31b、31e、32b、32eを付加するものであり、本発明装置ではこの不良位置指示テープに情報記憶可能な非接触ICタグを使用し、不良を検出した場合に不良内容を指示テープに記録して不良を管理するものである。

【0012】データ書き込み部1は、検査装置または目視で不良等の検知を開始した場合に、不良位置指示テープに、不良ID、不良名称、不良開始情報、不良終り、検知を終了した場合に新たな指示テープに、不良ID、不良名称、不良終了情報、を書き込む装置である。上記において、不良IDとは、個々の不良を識別するためのIDであって不良毎に重複しないIDが与えられる。一組の不良開始と不良終了のIDには連続したナンバーを付与すると、同一のナンバーで開始と終了を区別する枝番を与える等し一対一のものであることを認識しやすくする。不良名称とは、不良の内容を意味し印刷であれば、印刷汚れとかドクター筋、製紙工業であれば砂きりとか異物とかなの不良種類のことである。不良の内容は加工担当者が目視で判断してもよい。検査装置で判断できる場合は当該装置から入力データを取得してもよい。不良内容は種別毎にコード化した数値等を入力される。

【0013】不良開始情報とは、不良が当該テープ位置から開始することを意味する。また、不良終了情報とは、不良が当該テープ位置で終了することを意味する。不良開始位置に対する不良位置指示テープに対しては、後述するようにウェブの下流に位置する巻取り長さ計測器3により当該テープ位置の巻取り供給端からのメータ数が測定されて、データ読込み/書き込み部4により、不良開始位置(絶対値)情報が書き込まれる。同様に、不良終了位置に対する不良指示テープに対しては、不良終了位置(絶対値)情報が書き込まれる。上記において、巻取り長さの計測開始は巻取り供給端からとしているが、通常印刷の刷り出し部分や巻取り交換時には

最初の部分に不良部分が含まれるので、製品となり得る部分いわゆる正紙部分が供給されだした箇所から計測を開始するのが好ましい。

【0014】データ書き込み部1には、非接触ICタグからなる不良位置指示テープ、例えば連続的なラベル状に形成された指示テープが供給するように構成されている。ラベルは切り離し可能なミシン目を介して連続する形態であってよい。このラベルに対するデータ書き込みは近接した位置から書き込むことが他のラベルとの混信を防止でき、密着や近接で書き込めるタイプのものを使用するのが好ましいが、後工程では比較的に離れた距離で通信できることが好ましい場合もあり、ラベルの通信距離はアンテナ形状や共振周波数等により規定され可変ではないので双方の要求を満たすためには、数cmから10cm程度の書き込み距離が好ましい。

【0015】テープ貼付部2は、データ書き込みの終わった不良位置指示テープ31b、31cをウェブに貼付する装置である。連続的に供給されるラベルは好ましくは剥離紙で保護された粘着面を有し、適宜なラベル貼着装置により当該剥離紙を除去して巻取り紙ウェブの縁部に貼付することができる。データ書き込みとテープ貼付は即時かつ同一位置でされるのが目的に合致するので、データ書き込み部1とテープ貼付部2は一体の装置とするのが一般的である。

【0016】巻取り長さ計測器3は、ウェブの通過長を全長に渡って測定する計測器であり、同様に紙端部付近であってテープ貼付部2よりさらに下流に設置される。当該計測器により巻取りの全長と、不良開始位置、不良終了位置が計測される。またその測定値に基づき不良位置指示テープの不良開始位置、不良終了位置の数値がデータ読み込み部4で不良位置指示テープに書き込まれる。巻取りの全長も当該計測器により測定されるので当該数値に基づいてデータ書換えが行われる。このような計測器には市販のヤルメーター、ロータリーエンコーダ等を使用することができる。

【0017】データ読み込み部4は巻取り長さ計測器3に近接して設置される。当該装置は、貼付された不良位置指示テープ31b、31cの非接触ICタグの記憶装置（メモリ）から不良IDを読み取り共に、各不良位置指示テープに対して巻取り長さ計測器3から取得した不良開始位置、不良終了位置の数値を位置情報として書き込みを行う。これらの書き込みは当該テープが読み込み位置に到達した際にその数値を逐次的に書き込みしていけばよい。不良位置指示テープから読み取ったデータと書き込んだデータの内容は、データ読み込み部4が得る記憶部に必要な期間記憶される。

【0018】通常、データの読み込みは、125kHz（中波）、13.56MHz、2.45GHz（マイクロ波）等の周波数帯を使用して非接触で行う。一般に密着型は2mm程度、近接型は20cm程度、近接型は1

m程度、マイクロ波型の場合は数mの書き込み距離、といわれる。データ読み込み部4においても、ウェブの不良位置指示テープに近接して書き込むため他の不良位置指示テープとの混信を防止するため、数cm程度の近接距離から書き込むのが好ましい。しかし、後述するように巻取りに巻き取られた全ての不良位置指示テープに固定し書き込み部4で一括して書き換えを行う場合は、巻取りの直径が、1～2mとなる場合もあるのでかなりの距離からの通信が必要となる。この場合は専用の書換え装置として可搬式のものを設置してもよい。

【0019】演算装置5は、簡易なコンピュータ装置からなるもので、巻取り長さ計測器3から取得した各不良位置指示テープの位置情報および巻取り長さの数値を基に以下の演算を行う。

(1) 一対の不良IDの不良指示テープ（開始/終了を示す一対のテープ）を検索し、開始位置を示す不良位置指示テープから開始位置情報（絶対位置）、終了位置を示す不良位置指示テープから終了位置情報（絶対位置）を読み、両者の差を演算し、二つの不良テープに、不良位置（相対位置）として書き込む。すなわち、この数値は不良部分の長さを表すものであり、また終了位置情報指示テープに対しては開始位置情報指示テープからの相対位置、開始位置情報指示テープに対しては終了位置情報指示テープからの相対位置が記録されることになる。

(2) データ書き込み部4またはデータ書換え部6において、全ての不良情報の開始位置情報と終了位置情報の書換えを行うために、巻取り長さ全長から開始位置情報または終了位置情報を減算する演算を行う。すなわち、終了位置を示す不良指示テープは次の工程では開始位置情報指示テープとなるので当該表示の変更と、当該演算の演算値を新たな位置情報として書き込むための数値計算を行う。

【0020】データ書換え部6は、前記したデータ読み込み部4と共用の装置とすることができるが、不良位置指示テープとの交信距離等異なる特性が求められるので別個の装置を設けることが好ましい。当該データ書換え部6は、不良開始位置と不良終了位置の書き換えおよび上記した演算結果に基づいて不良開始、終了位置情報の絶対値の書換えを行う。この書き換えは、次工程での巻取りの誤りを容易とするためであり、不良開始情報を不良終了情報に、不良終了情報を不良開始位置に書き換えることにより次工程でデータ読誤を少なくする。

【0021】例えば、巻取り長さ計測器3によって巻取り長さ全長が1000mであると計測された巻取りにおいて、巻取り供給端からa1に第1の不良開始位置、a2に第1の不良終了位置があり、a3に第2の不良開始位置、a4に第2の不良終了位置のみがある場合には、次工程において(1000-a4)が第1の不良開始位置、(1000-a3)が第1の不良終了位置、(10

00-a2)が第2の不良開始位置、(1000-a1)が第2の不良終了位置、として新たなデータとして与えられる。このようにすることで次工程において不良開始位置を逐一逆算する面倒が省かれる。

【0022】半製品の全体を巻き取った後に行うデータ書換えの際には、不良指示テープを呼び出して各々のテープに対してデータ書換えを行うが、この際、複数の不良位置指示テープがあるので、各テープから一斉に応答する場合にはデータの衝突(データコリジョン)が起き得る。このようなデータの衝突を回避する手段(アンチコリジョン)は各種の方法があるが、本発明の場合は不良位置指示テープの各不良識別IDをデータ読込み/書込み部4またはデータ書換え部6が記憶しているため、不定不明の識別IDを検索する場合に比べてその処理は比較的容易である。

	不良ID	* 1回目				2回目				3回目				4回目			
		H		L		H		L		H		L		H		L	
A	1101	○		○		○		×		×		×		×		×	
B	1110	○		○		○		○		×		×		×		×	
C	0100	×		×		×		×		×		×		×		×	
D	0001	×		×		×		×		×		×		×		×	

【0024】目的の不良IDが検索されたら、データ書込み部4またはデータ書換え部6は、次工程のためその不良IDの③不良開始情報、④不良終了情報、⑤不良開始位置情報、⑥不良終了位置情報、のデータ書換えを行う。続いて次の不良IDを検索して同様に書換えを行う。一巻の巻取りである半製品に付される不良指示テープの数は多くて数十であるので、上記のように逐次的な書換えといっても実際にはミリ秒単位で行われるので全体の処理は極めて短時間で行うことができる。

【0025】図3は、半製品のデータ書換え前後の不良指示テープの関係を示す図である。図3(A)は、書換え前の半製品の状態、図3(B)は、書換え後の半製品の状態を示している。図3(A)の印刷工程ではウェブ20は矢印のように右方向に進行するが、検査工程では逆方向に進行するので不良位置指示テープも開始位置情報が終了位置情報となるように逆の表示をする必要がある。印刷等の加工工程の場合、その後の加工工程がない場合は巻き返し検査工程で不良部分を除去して製品となるものであるが、従来の検査工程では印刷工程でされた不良指示テープがそのままの状態で送られてくるので、いずれの指示テープが不良の開始が終了か、どのテープとどのテープが一對の不良範囲を示すかが識別することができなかった。また、それぞれの不良内容や不良数量についてもテープに直接記録することはできないので正しく認識するためには帳票やコンピュータ等の記憶装置への記録が必要であった。本発明では、図3(B)※50

*【0023】例えば、特開平8-36623号公報に開示されている方法で衝突を回避して不良IDを検索することができる。すなわち、例えば不良IDが、表1のように4ビットからなる場合には、まず0ビット目が「1」か「0」かにより信号レベルが「1」以上となるハイレベルのものを呼び出し、その際、応答のないローレベルの「0」のものの応答をしばらく禁止する。順次このような操作を1ビット目、2ビット目、3ビット目について行い最後に目的とする不良IDを検索することができる。表1の場合は1回目から3回目までハイレベルの信号を呼び出し、4回目でローレベルの信号を呼び出してビット表示で不良IDが「1110」のものを検索することができる。

【表1】

※のように検査工程では、検査工程に合致するように不良の開始点に不良開始情報テープが付され、不良終了点に不良終了情報テープが付されているのでテープの指示内容が極めて明確であるとともに、テープに直接不良内容(不良の種類やメーター数)が記録されているので、上記のような記録作業を全て省略することができる。

【0026】図4は、不良指示テープにより不良情報を管理する状況を示す図である。図4(A)は、未除去不良を管理する状態、図4(B)は除去済不良情報を管理する状態を示している。製品の製造工程では、一部の微小欠陥は残して次の工程を進め、最終工程で当該不良を除去することが工程上都合が良い場合が多い。従来このような場合、検査工程において、どの不良を除去したかあるいは除去しなかったかは担当者でデータ、帳票等の不良情報を確認しながら判断していた。本装置では、半製品巻取(本装置で不良指示テープを貼付した巻取り)から読み装置でデータを一括して読み込むことにより、図4(A)のように未除去不良情報(どのような不良がどの位置に何箇所残っているか)を取得できる。またさらに、不良除去工程終了後に除去された不良箇所25に貼付されている不良データをデータ読み装置で読み取ることにより除去済み不良情報(どのような不良情報を何箇所除去したか)を取得できる(図4(B))。これは除去された不良箇所がゴミ屑皿に入れられた状態でも処理できることが好ましいので広範囲で読み取りできる装置が必要になる。したがってこの点でもデータ記憶

装置または帳票を用意して不良情報を管理する必要がなくなる。このような不良指示テープや読み込み装置、書換え装置の使用は、自動不良除去装置を構築する際に記憶装置が不要となるため、装置全体を簡素化できる利点がある。

【0027】次に不良テープ欠落時の情報補完について説明する。図5は、半製品において不良指示テープが欠落した場合を示す図である。図5(A)は正常の場合、図5(B)は31bの不良指示テープが欠落した場合を示している。本発明の不良位置指示テープを使用した場合、一対の不良位置指示テープのいずれかが欠けていれば、不良位置指示テープの絶対位置とずれのテープからの相対位置が記録されているので、それを基に欠落した他方の絶対位置を算出することができる。このようにテープ欠落時の情報を補完することができるので、万一の場合であっても不良情報を正しく管理することができる。

【0028】次に、本発明の不良位置指示テープに付いて説明する。図6は、非接触ICタグからなる不良位置指示テープの例を示す図である。ICタグは非接触データキャリアともいわれ、アラスチック等の基材301にコイルパターン302を形成し、当該コイルと容量素子とにより共振回路を形成して一定周波数の電波を受信し送信することができる。一般的には125kHz(中波)、13.56MHz、2.45GHz(マイクロ波)の周波数帯が使用される。図示例の場合、コイルパターン302は導通部材305により基材301の裏面にジャンピング回路を形成してコイル接続端子によりICチップ304の裏面のパッドに接続しているが、基材の表裏に回路を形成するとか、コイルを跨ぐようにICチップを接続させることにより導通部材305を使用しなくてもよい。また図6の場合、容量素子はICチップに内蔵されている。ICチップ304はメモリを備え、前述した不良ID等の所定情報を記憶することができる。

【0029】このようなICタグは樹脂基材にラミネートしたアルミ箔等の金属箔をフォトリソグラフィやレジスト印刷後のエッチングによりコイルパターン302を形成し、ICチップを装着し保護用の被覆を設けることにより形成することができる。試作例では、35mm×80mmの矩形形状のアンテナ形状として、径0.22mmのワイヤを5ターン巻いた場合に10cm以上の通信距離が得られている。

【0030】ICタグに使用する樹脂基材301としては、PETやポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、ナイロン等の各種材料を使用することができ、厚みは10~200μmが使用できるが、強度、加工作業性、コスト等の点から15~100μmがより好ましい。金属箔としては銅箔やアルミ箔あるいは鉄箔を使用できるが、コスト、加工性からアルミ箔が好ましく、そ

の厚みは6~50μm程度が好ましい。不良位置指示テープとして使用しやすい形態としては、ウェブに貼付する面に粘着剤または接着剤層を有し、当該層を保護する剥離紙を設け、使用に際しては、当該剥離紙を剥離してウェブに貼付する形態が好ましい。各不良指示テープは図6のようにミシン目306を介して連続した状態にし、貼付に際してはミシン目を切断して貼付するのが好ましい実施形態の一つである。

【0031】

【発明の効果】上述のように、本発明の不良情報付加装置によれば、不良位置指示テープに情報記憶可能な非接触ICタグを使用しているため、非接触で情報記録が可能であるとともに、ICタグのメモリ部に各種の不良情報を記録することができるので、従来必要としたデータの帳票管理や別途の記憶装置の管理が不要となり工程や作業を簡易化することができる。また、本発明の不良情報書換え装置によれば、次工程のためのデータ書換えを正確かつ瞬時に行うことができるが、除去した不良箇所の数値等も把握できるので、検査工程においてデータを認識することが無く、正しい管理を行うことができるとともに工程を省力化できる。本発明の不良位置指示テープは非接触ICタグを使用している不良ID等の個別の不良情報が記録されているので、不良状況の把握を容易かつ正確に行うことができる工程を省力化できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 不良情報付加装置の概要を示す図である。

【図2】 不良情報付加装置と不良部を有する半製品との関係を示す図である。

【図3】 半製品のデータ書換え前後の不良指示テープの関係を示す図である。

【図4】 不良指示テープにより不良情報を管理する状況を示す図である。

【図5】 半製品において不良指示テープが欠落した場合を示す図である。

【図6】 非接触ICタグからなる不良指示テープの例を示す図である。

【図7】 磁気テープを用いた不良情報付加方法を示す図である。

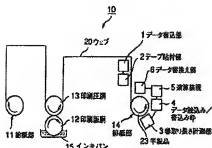
【符号の説明】

- 1 データ書込部
- 2 テープ貼付部
- 3 巻取り長さ計測器
- 4 データ読み込み/書込み部
- 5 演算装置
- 6 データ書換え部
- 10 加工装置
- 11 給紙部
- 12 印刷装置
- 13 印刷装置
- 14 排紙部

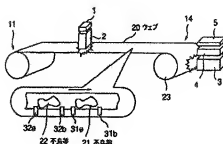
20 ウェブ
21, 22 不良等
23 半製品
24 加工済巻取

25 除去された不良箇所
31b, 32b 不良開始位置指示テープ
31e, 32e 不良終了位置指示テープ

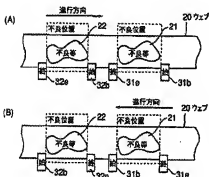
【図1】



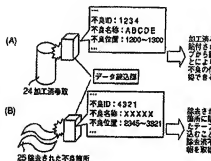
【図2】



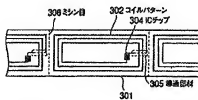
【図3】



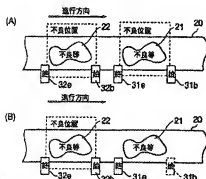
【図4】



【図6】



【図5】



(A)

進行方向

不良位置

不良品部分

不良品

21g

22

21

20ウェブ

31a

31b

32a

32b

ある行程で不良品を検出して...

(B)

進行方向

不良位置と不良品

不良品

22

21

20ウェブ

31a

31b

32a

32b

次の行程で不良位置が移動しない

H 5K012

5K012 AA07 AC06 AE01 BA09